

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2001-043178  
 (43) Date of publication of application : 16.02.2001

(51) Int.CI. G06F 13/14  
 G06F 3/00

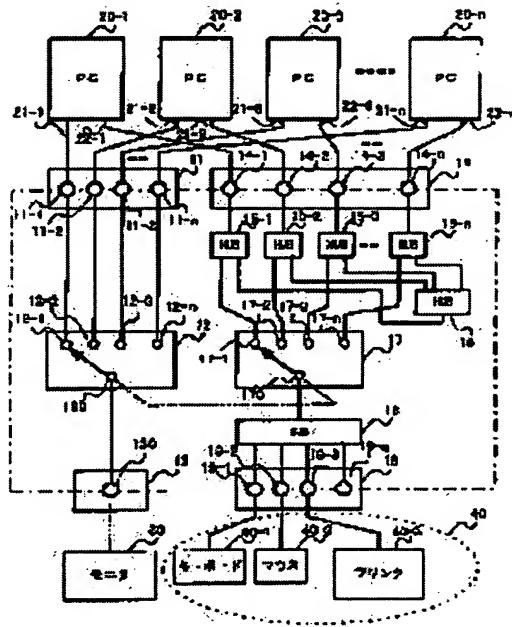
(21) Application number : 11-216969 (71) Applicant : NEC HOME ELECTRONICS LTD  
 (22) Date of filing : 30.07.1999 (72) Inventor : KASHIMA YASUTAKA

## (54) SWITCHING DEVICE

### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a switching device capable of easily and inexpensively constructing a system comprising plural personal computers(PC) by providing a hub selector for connecting plural first universal serial bus(USB) hubs so as to be switched to third USB hubs.

**SOLUTION:** This switching device 10 is constituted so that one set of monitor 30 and a peripheral equipment group 40 dealing with USB can be switched to n pieces of PC 20-1 to 20-n. A hub selector 17 is operated while being linked with a monitor selector 12 and has contacts 17-1 to 17-n respectively connected to HUBs 15-1 to 15-n and a common contact 170 connected to a HUB 18. By selectively connecting the common contact 170 to the contacts 17-1 to 17-n, PC 20-1 to 20-n connected to the peripheral equipment group 40 are switched. Thus, the system can easily and inexpensively be constructed.



Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特閱2001-43178

(P2001-43178A)

(43)公開日 平成13年2月16日(2001.2.16)

(51) Int.Cl.  
G 06 F 13/14  
3/00

識別記号  
310

F I  
G 06 F 13/14  
3/00

テ-マ-ト(参考)  
310D 5B014  
A

## 審査請求 未請求 請求項の数2 OL (金 6月)

(21)出願添付 特願平11-216969  
(22)出願日 平成11年7月30日(1999.7.30)

(71) 出願人 000001937  
日本電気ホームエレクトロニクス株式会社  
大阪府大阪市中央区城見一丁目4番21号

(72) 発明者 鹿島 保孝  
大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号  
日本電気ホームエレクトロニクス株式会社  
内

(74) 代理人 100098899  
弁理士 飯塚 信市

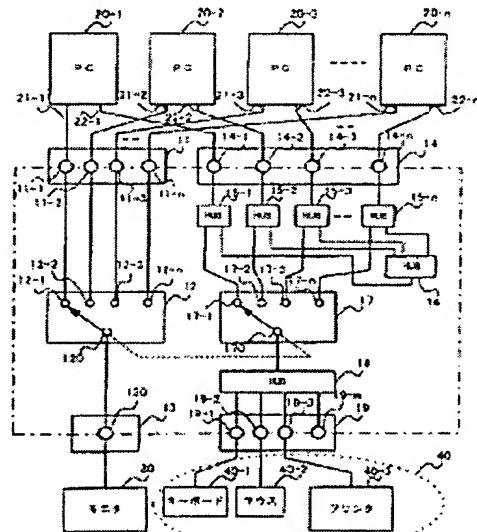
Fターム(参考) SH014 II A05

(54) [発明の名前] 別機装置

(57) [要約]

【課題】 U S B 端子を有する複数台のパソコンコンピュータに對してキーボード、マウス等の 1組の U S B 対応周辺機器群を切換可能に接続することができるようになりますとともに、複数台のパソコンコンピュータ間でデータ交換および各種デバイス類の共有ができるようにして、複数台のパソコンコンピュータを含むシステムを簡単かつ安価に構築することができるようにして切換装置を提供する。

【解決手段】 埋め込みのパーソナルコンピュータ20-1～20-nのUSB端子22-1～22-nにそれぞれ接続される埋め込みのHUB15-1～15-nと、HUB15-1～15-nを相互に接続するHUB16と、周辺機器群40に接続されるHUB18と、HUB15-1～15-nをHUB16に切り換え可能に接続するハブセレクタ17と、ハブセレクタ17に連動してパーソナルコンピュータ20-1～20-nのRGB端子をモニタ30に切り換え可能に接続するモニタセレクタ12とを設ける。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユニバーサルシリアルバス端子をそれぞれ有する複数のパーソナルコンピュータに対してユニバーサルシリアルバス対応の周辺機器を切り替え可能に接続する切換装置において、  
上記パーソナルコンピュータのユニバーサルシリアルバス端子にそれぞれ接続される複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブと、  
上記第1のユニバーサルシリアルバスハブを相互に接続する第2のユニバーサルシリアルバスハブと、  
上記周辺機器に接続される第3のユニバーサルシリアルバスハブと、  
上記複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブを上記第3のユニバーサルシリアルバスハブに切り替え可能な接続するハブセレクタと、  
を具備することを特徴とする切換装置。

【請求項 2】 ユニバーサルシリアルバス端子およびモニタ出力端子をそれぞれ有する複数のパーソナルコンピュータに対してユニバーサルシリアルバス対応の周辺機器およびモニタを切り替え可能に接続する切換装置において、  
上記パーソナルコンピュータのユニバーサルシリアルバス端子にそれぞれ接続される複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブと、  
上記第1のユニバーサルシリアルバスハブを相互に接続する第2のユニバーサルシリアルバスハブと、  
上記周辺機器に接続される第3のユニバーサルシリアルバスハブと、  
上記複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブを上記第3のユニバーサルシリアルバスハブに切り替え可能な接続するハブセレクタと、  
上記ハブセレクタに連動して上記パーソナルコンピュータのモニタ出力端子を上記モニタに切り替え可能に接続するモニタセレクタと、  
を具備することを特徴とする切換装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、USB（ユニバーサルシリアルバス）端子をそれぞれ有する複数のパーソナルコンピュータに対してUSB対応の周辺機器を切り替え可能に接続することができるようになるとともに、複数台のパーソナルコンピュータ間でデータの交換および各種デバイス類の共有ができるようにして、複数台のパーソナルコンピュータを含むシステムを簡単かつ安価に構築することができるようとした切換装置に関するもの。

##### 【0002】

【従来の技術】 一般に、従来のパーソナルコンピュータシステムにおいては、1台のパーソナルコンピュータに対して1台のモニタを接続するとともに、キーボード、マウス等の周辺機器群を1対1に対応して接続するのが普通である。

【0003】 このため、複数台のパーソナルコンピュータを保有する場合は、それぞれのパーソナルコンピュータに対応してモニタおよびキーボード、マウス等の周辺機器群が必要になり、また、これら複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換を行うためには、各パーソナルコンピュータにLAN（Local Area Network）ボードを装着するとともにこのLANボードおよびLANハブ（LAN-HUB）を介して複数台のパーソナルコンピュータ間を相互に接続することが行われている。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、複数台のパーソナルコンピュータに対応してそれぞれモニタおよびキーボード、マウス等の周辺機器群を接続する構成においてはシステム全体のコストが高くなり、また特定のオペレータがこの複数台のパーソナルコンピュータを作成する環境を考えた場合操作性にも問題がある。

【0005】 また、これら複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換、各種デバイス類の供給を行う必要がある場合は、各パーソナルコンピュータに対応してLANボードを装着する必要があり、また、これら複数台のパーソナルコンピュータをLAN接続するためのLAN-HUBが必要となるので、この点からもシステムが高価格化することは否めない。

【0006】 ところで、最近、パーソナルコンピュータにマウスやキーボード、プリンタ、モデム、スピーカ、ジョイスティックなどのコンピュータ周辺機器を接続するためのインターフェース仕様としてUSB（Universal Serial Bus）が提案されている。

【0007】 このUSBを採用すると、パーソナルコンピュータに1つのUSBコネクタ（USB端子）を設けるだけで、スター状に最大127台までの周辺機器を接続することができる。

【0008】 そこで、この発明は、USB端子を有する複数台のパーソナルコンピュータに対してキーボード、マウス等の1組のUSB対応周辺機器群を切り替え可能に接続することができるようになるとともに、複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換および各種デバイス類の共有ができるようにして、複数台のパーソナルコンピュータを含むシステムを簡単かつ安価に構築することができるようとした切換装置を提供することを目的とする。

##### 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、この発明においては、ユニバーサルシリアルバス端子をそれぞれ有する複数のパーソナルコンピュータに対してユニバーサルシリアルバス対応の周辺機器を切り替え可能に接続する切換装置において、上記パーソナルコンピュータのユニバーサルシリアルバス端子にそれぞれ接続される複数の第1のユニバーサルシリアル

バスハブを設けるとともに、上記第1のユニバーサルシリアルバスハブを相互に接続する第2のユニバーサルシリアルバスハブを設け、更に、上記周辺機器に接続される第3のユニバーサルシリアルバスハブと、上記複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブを上記第3のユニバーサルシリアルバスハブに切り換え可能に接続するハブセレクタとを設ける。

【0010】また、上記構成において、上記ハブセレクタに連動して上記パーソナルコンピュータのモニタ出力端子を上記モニタに切り換え可能に接続するモニタセレクタを更に設けるように構成することができる。

【0011】なお、上記切換装置は、モニタ内に内蔵して構成することができ、また、モニタの回転台内等に組み込むことができる。

【0012】このような構成によると、複数台のパーソナルコンピュータに対してキーボード、マウス等の1組のUSB対応周辺機器群を設けるだけでシステムを構築することができ、更に、LANボード、LAN-HUB等を用いることなく複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換および各種デバイス類の共有ができる、複数台のパーソナルコンピュータを含む操作性に優れたシステムを簡単かつ安価に構築することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明に係る切換装置の実施の形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0014】図1は、この発明に係る切換装置の一実施の形態を示すブロック図である。

【0015】図1において、この実施の形態の切換装置10は、n台のパーソナルコンピュータ(PO)20-1、20-2、20-3、…、20-nに対して、1台のモニタ30およびキーボード40-1、マウス40-2、プリンタ40-3を含むUSB対応周辺機器群40を切り換え可能に接続することができるよう構成されている。

【0016】ここで、パーソナルコンピュータ20-1～20-nは、それぞれモニタ出力端子(RGB端子)21-1、21-2、21-3、…、20-nおよびUSB端子22-1、22-2、22-3、…、22-nを有している。

【0017】また、切換装置10は、パーソナルコンピュータ20-1～20-nのRGB端子21-1～20-nが接続されるRGB入力ポート11、モニタセレクタ12、モニタ30が接続されるRGB出力端子13を有している。

【0018】ここで、RGB入力ポート11には、パーソナルコンピュータ20-1～20-nのRGB端子21-1～20-nがそれぞれ接続されるポート11-1、11-2、11-3、…、11-nを有しており、RGB出力ポート13は、モニタが接続されるポート130を有している。

【0019】また、モニタセレクタ12は、RGB入力ポート11のポート11-1～11-nがそれぞれ接続される接点12-1、12-2、12-3、12-nおよびRGB出力ポート13のポート130が接続される共通接点120を有しており、共通接点120を接点12-1～12-nに選択的に接続することによりモニタ30に接続するパーソナルコンピュータ20-1～20-nを切り換えるようになっている。

【0020】また、切換装置10は、パーソナルコンピュータ20-1～20-nのUSB端子22-1～22-nが接続されるUSBポート14、USBハブ(第1のユニバーサルシリアルバスハブ、以下、単にHUBという)15-1、15-2、15-3、…、15-n、USBハブ(第2のユニバーサルシリアルバスハブ、以下、単にHUBという)16、ハブセレクタ17、USBハブ(第3のユニバーサルシリアルバスハブ、以下、単にHUBという)18、キーボード40-1、マウス40-2、プリンタ40-3を含むUSB対応周辺機器群40が接続されるUSBポート19を有している。

【0021】ここで、USBポート14は、パーソナルコンピュータ20-1～20-nのUSB端子22-1～22-nがそれぞれ接続されるポート14-1、14-2、14-3、…、14-nを有しており、HUB15-1～15-nには、USBポート14のポート14-1～14-nがそれぞれ接続されるとともに、HUB16を介して相互に接続されている。

【0022】また、USBポート19は、USB対応周辺機器群40のキーボード40-1、マウス40-2、プリンタ40-3等が接続されるポート19-1、19-2、19-3、19-nを有しており、USBポート19のポート19-1～19-nは、HUB18に接続されている。

【0023】また、ハブセレクタ17は、上述したモニタセレクタ12と連動して動作するもので、HUB15-1～15-nにそれぞれ接続される接点17-1、17-2、17-3、…、17-nおよびHUB18に接続される共通接点170を有しており、共通接点170を接点17-1～17-nに選択的に接続することによりUSB対応周辺機器群40に接続するパーソナルコンピュータ20-1～20-nを切り換えるようになっている。

【0024】上記構成において、モニタセレクタ12およびハブセレクタ17が図1に示したように、パーソナルコンピュータ20-1を選択するように切り換えられるとすると、パーソナルコンピュータ20-1のRGB端子21-1は、RGB入力ポート11のポート11-1、モニタセレクタ12の接点12-1および共通接点120、RGB出力端子13のポート130を介してモニタ30に接続される。

【0025】これにより、モニタ30には、パソコン用コンピュータ20-1のRGB端子21-1から出力された画像信号に対応する画像が表示される。

【0026】また、パソコン用コンピュータ20-1のUSB端子22-1は、USBポート14のポート14-1、HUB15-1、ハブセレクタ17の接点17-1および共通接点17-0、HUB16、USBポート19を介してUSB対応周辺機器群40に接続される。

【0027】これにより、USB対応周辺機器群40に含まれるキーボード40-1、マウス40-2により、パソコン用コンピュータ20-1に対する入力操作が可能になり、また、パソコン用コンピュータ20-1からの印刷データに基づきプリンタ40-3を駆動することができる。

【0028】この状態において、パソコン用コンピュータ20-1のUSB端子22-1は、USBポート14のポート14-1、HUB15-1、HUB16、HUB15-2、USBポート14のポート14-2を介してパソコン用コンピュータ20-2のUSB端子22-2に接続され、また、USBポート14のポート14-1、HUB15-1、HUB16、HUB15-3、USBポート14のポート14-3を介してパソコン用コンピュータ20-3のUSB端子22-3に接続され、また、USBポート14のポート14-1、HUB15-1、HUB16、HUB15-n、USBポート14のポート14-nを介してパソコン用コンピュータ20-nのUSB端子22-nに接続されているので、パソコン用コンピュータ20-1は、パソコン用コンピュータ20-2と、パソコン用コンピュータ20-2と20-nとの間で相互にデータの交換を行うことができるとともに、パソコン用コンピュータ20-1と20-nに接続された各種子バイス類を共有することができる。

【0029】なお、上記説明においては、モニタセレクタ12およびハブセレクタ17が図1に示したように、パソコン用コンピュータ20-1を選択するように切り換えられている場合について説明したが、モニタセレクタ12およびハブセレクタ17が、パソコン用コンピュータ20-2と20-nを選択した場合も同様に、選択したパソコン用コンピュータ20-2と20-nのRGB端子21-2～21-nから出力された画像信号に対応する画像をモニタ30に表示することができ、また、USB対応周辺機器群40に含まれるキーボード40-1、マウス40-2により、選択したパソコン用コンピュータ20-2と20-nに対する入力操作が可能になり、また、選択したパソコン用コンピュータ20-2と20-nからの印刷データに基づきプリンタ40-3を駆動することができ、更に、パソコン用コンピュータ20-1と20-n間でデータの交換が可能になるとともに、各パソコン用コンピュータ20-1と20-nに接続された各種デバイス類の共有も可能になる。

【0030】上述したようにこの実施の形態の切換装置10は、複数のパソコン用コンピュータ20-1～20-nのUSB端子22-1～22-nにそれぞれ接続される複数のHUB15-1～15-nと、HUB15-1～15-nを相互に接続するHUB16と、周辺機器群40に接続されるHUB18と、HUB15-1～15-nをHUB16に切り替え可能な接続するハブセレクタ17と、ハブセレクタ17に連動してパソコン用コンピュータ20-1～20-nのRGB端子をモニタ30に切り替え可能な接続するモニタセレクタ12とを設けるように構成したので、1台のモニタ30および一群の周辺機器群40を設けるだけで複数のパソコン用コンピュータ20-1～20-nを含むシステムの構築が可能になり、また、LANボード、LAN-HUBを用いることなく複数のパソコン用コンピュータ20-1～20-n間でデータの交換が可能になるとともに、各パソコン用コンピュータ20-1～20-nに接続された各種デバイス類を共有することができる。

【0031】なお、上記実施の形態において示した切換装置10は、例えば、モニタ30内に内蔵したり、モニタ30の図示しない回転台内に組み込むこともできる。

【0032】また、上記実施の形態においては、切換装置10内において、モニタ30に接続するパソコン用コンピュータの切り換えを行なうように構成したが、切換装置10内からこのモニタ30に対するパソコン用コンピュータの切り換えを回路を除去し、切換装置10とは別構成のモニタ切換回路を設けるように構成してもよい。

【0033】また、パソコン用コンピュータ20-1～20-nの内の特定のパソコン用コンピュータ、例えば、パソコン用コンピュータ20-1に対してのみモニタ30を接続し、各パソコン用コンピュータ20-1～20-nに接続された各種デバイス類の共有機能を利用して他のパソコン用コンピュータからの画像データをこのモニタ30に表示するように構成してもよい。

【0034】図2は、この発明に係わる切換装置の他の実施の形態を示すブロック図である。

【0035】この実施の形態の切換装置100は、図1に示した切換装置10からモニタ30に対するパソコン用コンピュータ20-1～20-nの切り換えを回路を除去して構成される。

【0036】この構成において、モニタ30に対するパソコン用コンピュータ20-1～20-nの切り換えは、パソコン用コンピュータ20-1～20-nのRGB端子に直接接続されたモニタセレクタ50により行われる。他の構成は、図1に示した構成と同様である。

【0037】この構成においても、1台のモニタ30および一群の周辺機器群40を設けるだけで複数のパソコン用コンピュータ20-1～20-nを含むシステムの構築が可能になり、また、LANボード、LAN-HUBを用いることなく複数のパソコン用コンピュータ20

- 1~20-n間でデータの交換が可能になるとともに、各パーソナルコンピュータ20-1~20-nに接続された各種デバイス類を共有することができる。

【0038】図3は、図2に示した切換装置100を用いて構築したシステムの他の例を示すブロック図である。

【0039】すなわち、図2に示した切換装置100を用いて構築したシステムにおいては、上述したように、各パーソナルコンピュータ20-1～20-nに接続された各種デバイス類を共有することが可能になる。

【0040】そこで、図3に示すシステムにおいては、この各パーソナルコンピュータ20-1～20-nに接続された各種デバイス類を共有することができる機能を利用し、パーソナルコンピュータ20-1～20-nの内の特定のパーソナルコンピュータ20-1にしてのみモニタ30を接続し、他のパーソナルコンピュータ20-2～20-nは、上記機能を利用してこのパーソナルコンピュータ20-1に接続されたモニタ30を共有する。

【0041】このような構成においても、1台のモニタ30および一群の周辺機器群40を設けるだけで複数のパーソナルコンピュータ20-1～20-nを含むシステムの構築が可能になり、また、LANボード、LAN-HUBを用いることなく複数のパーソナルコンピュータ20-1～20-n間でデータの交換が可能になるとともに、各パーソナルコンピュータ20-1～20-nに接続された各種デバイス類を共有することができる。  
【0042】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、ユニバーサルシリアルバス端子をそれぞれ有する複数のパソコンナルコンピュータに対してもユニバーサルシリアルバス対応の周辺機器を取り換えるのに接続する切換装置において、上記パソコンナルコンピュータのユニバーサルシリアルバス端子にそれぞれ接続される複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブを設けるとともに、上記第1のユニバーサルシリアルバスハブを相互に接続する第2のユニバーサルシリアルバスハブを設け、更に、上記周辺機器に接続される第3のユニバーサルシリアルバスハブと、上記複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブを上記第3のユニバーサルシリアルバスハブ

アルバスハブに切り替え可能に接続するハブセレクタとを設けるように構成したので、複数台のパーソナルコンピュータに対してキー・ボード、マウス等の1組のUSB対応周辺機器群を設けるだけでシステムを構築することができ、更に、LANボード、LAN-HUB等を用いることなく複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換および各種デバイス類の共有ができる。複数台のパーソナルコンピュータを含む操作性に疲れたシステムを簡単かつ安価に構築することができるという効果を奏す。

### 【図面の簡単な説明】

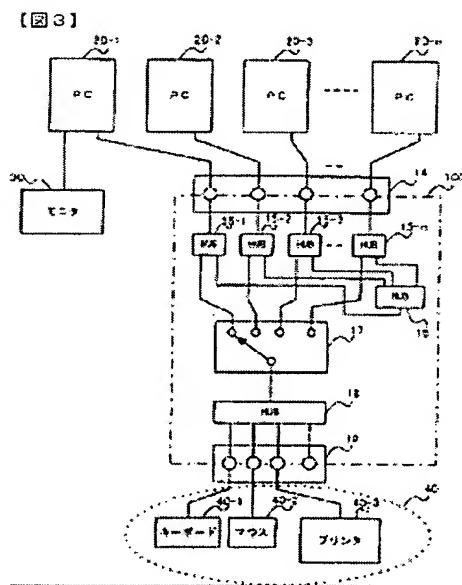
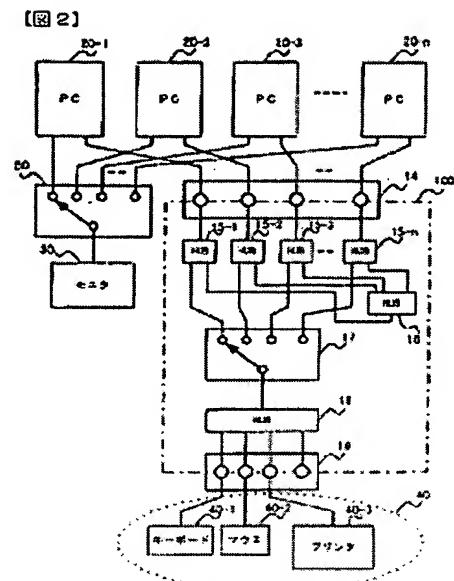
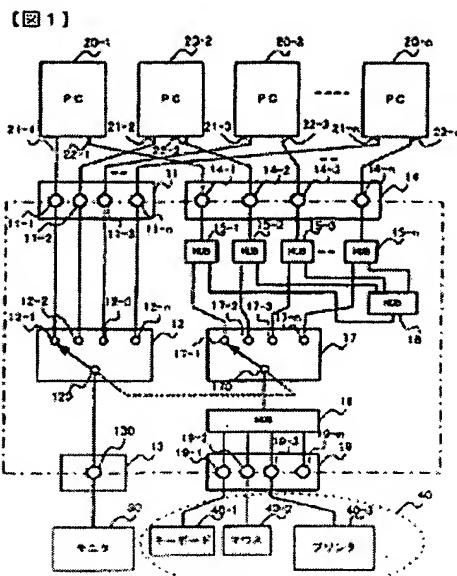
【図1】この発明に係わる切換装置の一実施の形態を示すブロック図である。

【図2】この発明に係わる切換装置の他の実施の形態を示すプロック図である。

【図3】図2に示した切換装置を用いて構築したシステムの他の例を示すブロック図である。

## 【符号の説明】

- 1 0 、 1 0 0 切換装置
  - 1 1 RGB入力ポート
  - 1 2 モニタセレクタ
  - 1 3 RGB出力端子
  - 1 4 USBポート
  - 1 5 - 1 ~ 1 5 - n USBハブ（第1のユニーバーサルシリアルバスハブ）
  - 1 6 USBハブ（第2のユニーバーサルシリアルバスハブ）
  - 1 7 ハブセレクタ
  - 1 8 USBハブ（第3のユニーバーサルシリアルバスハブ）
  - 1 9 USBポート
  - 2 0 - 1 ~ 2 0 - n パーソナルコンピュータ（PC）
  - 3 0 モニタ
  - 4 0 USB対応周辺機器群
  - 4 0 - 1 キーボード
  - 4 0 - 2 マウス
  - 4 0 - 3 プリンタ
  - 5 0 モニタセレクタ



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.